

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 11 月 11 日 (11.11.2004)

PCT

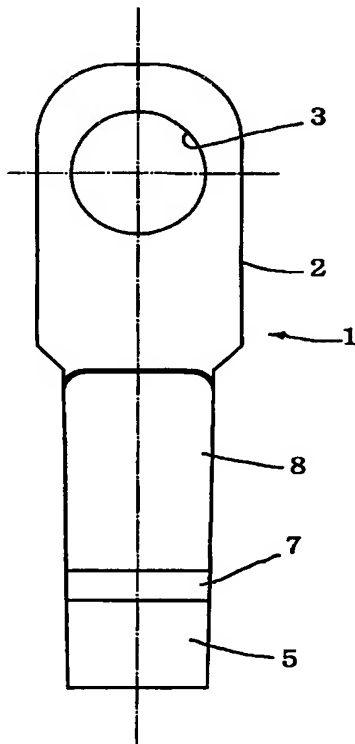
(10) 国際公開番号  
WO 2004/096412 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: B01D 35/00 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/006044 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 東原 幸夫 (HI-GASHIHARA, Yukio) [JP/JP]; 〒1080073 東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号 日本マイクロリス株式会社 内 Tokyo (JP).  
(22) 国際出願日: 2004 年 4 月 27 日 (27.04.2004)  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 川口 義雄, 外 (KAWAGUCHI, Yoshio et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿 1 丁目 1 番 1 1 号 友泉新宿御苑ビル 川口国際特許事務所 Tokyo (JP).  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ: 特願2003-123908 2003 年 4 月 28 日 (28.04.2003) JP (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マイクロリス・コーポレーション (MYKROLIS CORPORATION) [US/US]; 018214600 マサチューセッツ州ビレリカ、コンコード・ロード 1 2 9 Massachusetts (US).

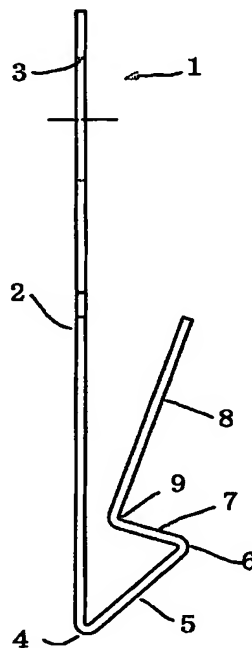
[続葉有]

(54) Title: FILTER ELEMENT-REMOVING JIG

(54) 発明の名称: フィルタエレメント抜き取り治具



(a)



(b)

(57) Abstract: A filter element-removing jig facilitating the removal of a filter element from a housing of a filtration device and preventing contamination. A filter element-removing jig is made from an elastic plate material. The jig is constituted of a support portion, a spring portion extending at an acute angle to the support portion, a hook portion extending toward a base plate portion, and an operation portion extending at a substantially right angle from the hook portion, the portions being formed by bending, in that order above, at bending portions substantially parallel to each other.

(57) 要約: 濾過装置のハウジングからフィルタエレメントを抜き取る作業を容易にし、かつ汚染を防止したフィルタエレメント抜き取り治具を提供することを課題とする。弾性のある板材から構成され、支持部と、前記支持部に対して鋭角に延びるばね部と、前記基板部に向けて延びる鉤部と、前記鉤部からほぼ直角に延びる操作部とを互いにほぼ平行な折り曲げ部でこの順に折り曲げて構成されたフィルタエレメント抜き取り治具。



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,  
TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

## フィルタエレメント抜き取り治具

## 技術分野

本発明はフィルタエレメントの抜き取り治具に関し、特に交換型フィルタエレメントにおいてハウジングからフィルタエレメントを抜き取るための治具に関する。

## 背景技術

フィルタカートリッジは、典型的には内部通路を有する円筒状のフィルタエレメントを収納した気密ハウジングとこれに一体に結合した気密ヘッドより構成され、このうち使い捨て型の場合にはハウジングとヘッドは一体に結合されて全体として1つのフィルタカートリッジを構成し、交換型の場合にはヘッドはシール手段を有する締着手段によりハウジングに着脱自在に結合され、フィルタエレメントは濾過寿命限界以前に交換される。

フィルタエレメントは通常巻き型とブリーツ型が存在するが、ブリーツ型の方が濾過面積が大きいので主流となっている。第2図のようにブリーツ型フィルタエレメント10は、熱可塑性

樹脂製フィルタ膜の両面に１対の多孔支持材シートが添わされた重畳体をブリーツ状に折り曲げ、両側縁を互いに封着した濾過材２２と、濾過材を両面から支持する多孔２４を有する内筒２１及び多孔２５を有する外筒２３と、濾過材２２の上下端に融着されて濾過材を気密封止する上下蓋部（第２図では上部の上蓋２８のみ図示）とから構成されている。

第５図～第６図のように、支持枠１５に枢着したハウジング１２と支持枠１５に固定したヘッド１１とよりなる濾過装置において、処理液導入口は通常ハウジングの下部又はヘッドに設けられ（この例ではヘッド）、濾過液導出口は通常ハウジングの下部又はヘッドに設けられ（この例ではヘッド）、さらに場合により処理液又は濾過液中に溶存したガスから生じる気泡を抜くためのガスベント口がヘッドに設けられることもある（この例では使用なし）。

第２図、第５図～第６図において、処理液はヘッド１１に設けた処理液導入口からフィルタエレメント１０とハウジング１２の間に導入され、多孔外筒２３から濾過材２２を透過し、異物又は固形粒子が濾過材２２の外面にトラップされ、濾過材２２を透過した濾過液は多孔内筒２１の内部通路から濾過液導出

口 2 7 を経てヘッド 1 1 に設けた濾過液出口へ流出する。なお、導出口 2 7 には抜き取りの際に指掛けとなる段部 2 6 が形成されている。

カートリッジを使用するフィルタのタイプには、使用するカートリッジがハウジング部分と一体のタイプと、カートリッジが交換できるタイプとがある。本発明は交換型カートリッジフィルタにおけるフィルタエレメントの交換用治具を提供する。

#### 発明の開示

##### 発明が解決しようとする課題

交換型カートリッジフィルタにおけるフィルタエレメントの交換には、例えば第 5 図のようにハウジング 1 2 を傾け、濾過液導出口 2 7 の周辺の突出部や出口内の突起を手で直接又は手袋を介して持ってフィルタエレメント 1 0 を第 6 図のように上に抜き出す。しかしフィルタエレメントの荷重が 1 k g から数 k g に及ぶ場合も多いので、この作業は容易ではない。

さらに、抜き取り作業が容易に行えないため、フィルタエレメントの部分だけでなく、ハウジングの部分にも指で触れる可能性もあり、超精密濾過が必要な場合や薬剤を取り扱う場合には手で触れるために生じる汚染が濾過液の汚染を生じる可能性

がある。

本発明はフィルタエレメントの抜き取りを確実にかつ容易に実施することができ、汚染のおそれのないフィルタエレメント抜き取り治具を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

本発明は、板材から構成され、支持部と、前記支持部に対して実質的にV字状に延びる鉤部とを折り曲げて構成したフィルタエレメント抜き取り治具を提供する。この構成の抜き取り治具は使い捨てに適する。固形物で汚染されたフィルタエレメントは再使用されないで廃棄されるので、抜き取り治具がプラスチック等で安価に製作されている場合には単純に一緒に捨てればよい。

本発明はまた、弾性のある板材から構成され、支持部と、前記支持部に対して鋭角に延びるばね部と、前記支持部に向けて延びる鉤部と、前記鉤部からほぼ直角に延びる操作部とをこの順に折り曲げ部で連結して構成されたフィルタエレメント抜き取り治具により、課題を解決する。

より詳しく説明すると、本発明の治具は、支持部と、前記支持部の先端部から第1の折り曲げ部を介して前記支持部に対し

て鋭角に延びるばね部と、前記ばね部の他端部から第２の折り曲げ部を介して前記支持部に向けて延びる鉤部と、前記鉤部の他端部から第３の折り曲げ部を介して前記鉤部に対してほぼ直角に延びる操作部とから構成されている。ここに折り曲げ部の折り曲げ線の方法は互いにほぼ平行である。

好ましい形態では、支持部の上側部にはハンドル部が形成され、ハンドル部には指掛け開口が設けられている。

本発明の治具は場合により弾性のある単一の剛性プラスチック、単一の金属板より構成される。

本発明はさらに本発明の治具をプラスチック袋に支持部の上側部が開放端となるようにして収納した治具とプラスチック袋の組み合わせを提供する。

#### 作用

フィルタエレメントを抜取る際には、本発明の抜き取り治具の支持部を持ち、その先端に形成したばね部をハウジングに收容されたフィルタエレメントの濾過液導出口に押し込む。ばね部は濾過液導出口に入る際に鉤部が導出口の形及び段部のところを通る際に押圧されて狭まり、次いで鉤部が導出口の段部に係合し、ばね部は少し広がり、フィルタエレメントに対する

捕捉状態となる。次いで支持部を上には引くとフィルタエレメントはハウジングから引き出せる。最後に操作部を指で押してばね部を狭めると鉤部は導出口の段部から外れる。

なお、処理液が薬液の場合には手に薬液が付着するのを防ぐためにポリエチレン袋のようなプラスチック袋を抜き取り治具にかぶせてから上記操作を行う。抜き取り治具を外す前にプラスチック袋を抜き取り治具の周りから引き離してフィルタエレメントの周りにかぶせることにより、処理液や濾過液に触れることなく使用済みフィルタエレメントにプラスチック袋をかぶせることができる点でも、本発明の抜き取り治具は有益である。また、抜き取り時は新しいカートリッジとの交換のときでもあるので、その交換用の新品のカートリッジが包装されていた袋をそのまま上記目的に使用すれば、全く無駄が生じない。

#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明のフィルタエレメント抜き取り治具を示し、(a)は正面図、(b)は左側面図である。

第2図はフィルタエレメントの上側部分の部分断面図である。

第3図は本発明の抜き取り治具の使用方法を示す順序図である。

第 4 図は使用時における本発明の抜き取り治具とフィルタエレメント上端部との関係を示す図である。

第 5 図はフィルタエレメントとハウジングとヘッドとを有する濾過装置の一例において、ハウジングがフィルタエレメント抜き取り位置に傾斜された状態を示す斜視図である。

第 6 図は第 5 図と同様ではあるがフィルタエレメントが抜き取り中の状態を示す斜視図である。

第 7 図は本発明のフィルタエレメント抜き取り治具の他の実施例を示し、(a) は正面図、(b) は左側面図である。

#### 発明の実施の形態

第 1 図は本発明の実施例によるフィルタエレメント抜き取り治具の詳細を示し、第 1 図 (a) は正面図、第 1 図 (b) はその左側面図である。

フィルタエレメント抜き取り治具 1 は一枚の剛性の高いポリエチレン、ポリカーボネート等の耐食性プラスチック板或いはステンレス鋼のような耐食性金属板から構成される。抜き取り治具 1 は支持部 2 を有する。支持部 2 は抜き取り作業に必要な全長を有するように定められている。支持部 2 の先端部 (図で下端) から第 1 の折り曲げ部 4 を介して支持部 2 に対して鋭角

に延びるばね部 5 が形成される。ばね部 5 の支持部 2 に対する角度と弾性は、治具 1 をフィルタエレメントの濾過液導出口に挿入する際に障害物があればそれに容易に従動できる程度に定める。ばね部 5 の他端部には第 1 の折り曲げ部 4 をなす辺にほぼ平行な第 2 の折り曲げ部 6 を介して支持部 2 に向けて延びる鉤部 7 が形成される。この鉤部 7 はフィルタエレメントの濾過液導出口の内壁面に形成されている突起の下側に係合することができるよう定められている。鉤部 7 の他端部には同様にほぼ平行な第 3 の折り曲げ部 9 を介して鉤部 7 に対してほぼ直角に延びる操作部 8 が設けてある。操作部 8 の長さは鉤部 7 がフィルタエレメントに係止した状態でフィルタエレメントの上部に十分な距離突出するが、操作部上端を手で押したときに第 2 の折り曲げ部 6 がフィルタエレメントとの係止部から十分に後退できるような距離に定める。

支持部 2 の上端は広めのハンドル部として形成することができ、また持ちやすいよう（指を入れて引き出しやすいよう）に指掛け開口 3 を設けることができる。

第 7 図は他の実施例による使い捨てタイプの抜き取り治具示す。第 1 図と共通の部分は同一の参照符号で示し説明を省く。

この実施例では折り曲げ部 4 が比較的大きい曲率半径を有し、ばね部 5 の先端が単純な縁端 1 3 に終端し、板状支持部 2 と板状ばね部 5 でほぼ V 字形を形成し、縁端 1 3 はフィルタエレメントに対する係止部を構成する。この実施例の抜き取り治具は縁端 1 3 が一旦フィルタエレメントの内孔に係止すると引き抜くことはできない使い捨てタイプである。

本発明のフィルタエレメント抜き取り治具の使用方法を次に説明する。

先ず第 5 図のようにフィルタエレメント 1 0 を収容したハウジング 1 2 がレバー 1 4 の操作で取り出し位置に位置しているものとする。同じ状態にあるフィルタエレメント 1 0 を第 3 図 (a) に示した。抜き取り治具 1 を手で保持した状態でプラスチック袋 B を抜き取り治具に被せる。第 3 図 (a) のように、矢印で示した方向に抜き取り治具 1 の先端部をフィルタエレメントの濾過液導出口 2 7 に挿入する。このとき第 3 図 (b) のように抜き取り治具 1 のばね部上端の折り曲げ部 6 が導出口 2 7 の段部 2 6 (段部 2 6 は対向して 2 個設けられている。第 4 図参照) により押されて座屈する。さらに矢印の方向に押し込むと折り曲げ部 6 は段部 2 6 を超えるので第 3 図 (c) のよう

にばねは矢印の方向に復元する。この状態から抜き取り治具を引き上げるとフィルタエレメント 10 はハウジング 12 から抜き出される。

この抜き取り治具を手で保持したままで第 3 図 (d) のようにプラスチック袋 B を裏返してそのままそれをフィルタエレメントの周りに引き被せ、次いで治具 1 の操作部を A の方向に押し、そして矢印の方向にフィルタエレメントを引く（自重などによる）か、又は抜き取り治具の方を上へ引く。このようにすれば、汚れたフィルタエレメントは難なく袋の中に自動的に収納される。

第 7 図に示した使い捨てタイプの治具にあっては、V 字形の先端をフィルタエレメントの内孔に挿入すると内孔の壁にばね部 5 が押され圧縮され、縁端 13 が段部 26 を超えると復元して段部 26 の下側に係止し、最早取り外せない状態となる。フィルタエレメントを取り外しの後にはフィルタエレメントから取外すことなくそのまま共に捨てればよい。すなわち、この場合ばね部 5 の縁端 13 がそのまま鉤部 7 の役割をしている。

さらに、弾性のない板材で本発明を実施することができる。この場合あらかじめ第 7 図の状態に治具を作っておき、導出口

２７に挿入後に９０度回転させて、段部２６に係合させればよい。

#### 発明の効果

このように、本発明の抜き取り治具は、手で濾過装置に触れることなく簡単な操作でフィルタエレメントをハウジングから取り出すことが可能であり、又プラスチック袋を併用することによりさらに濾過装置の手による汚染、逆に薬液等の処理液による手の汚染のおそれが防止される作用効果が得られる。さらに装置の取り付け場所等を汚すことなく、快適に交換作業をすることができる。

また、抜き取り治具の先端をフィルタエレメントの内孔に挿入する際には、ばね部５と内孔壁及び段部２６とが弾性下に干渉し、ばね部５の面と段部２６の面が対向状態になる向きに抜き取り治具が自然に案内されることが分かった。このためフィルタエレメントの取り出し作業が容易になる。

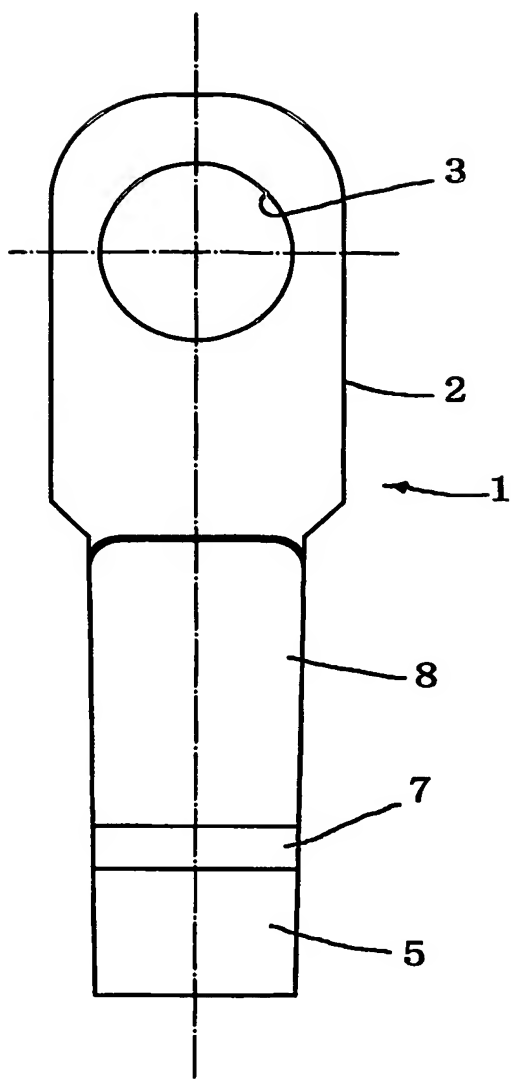
## 請求の範囲

1. 板材から構成され、支持部と、前記支持部に対して実質的にV字状に延びる鉤部とを折り曲げて構成したフィルタエレメント抜き取り治具。
2. 弾性のある板材から構成され、支持部と、前記支持部に対して鋭角に延びるばね部と、前記支持部に向けて延びる鉤部と、前記鉤部からほぼ直角に延びる操作部とをこの順に折り曲げ部で折り曲げて構成されたフィルタエレメント抜き取り治具。
3. 支持部と、前記支持部の先端部から第1の折り曲げ部を介して前記支持部に対して鋭角に延びるばね部と、前記ばね部の他端部から第2の折り曲げ部を介して前記支持部に向けて延びる鉤部と、前記鉤部の他端部から第3の折り曲げ部を介して前記鉤部に対してほぼ直角に延びる操作部とから構成されているフィルタエレメント抜き取り治具。
4. 折り曲げ部が互いにほぼ平行である請求の範囲第2項又は第3項記載のフィルタエレメント抜き取り治具。
5. 支持部は上端部にハンドル部を有し、ハンドル部には指掛け開口が設けられている請求の範囲第1項～第4項のいずれ

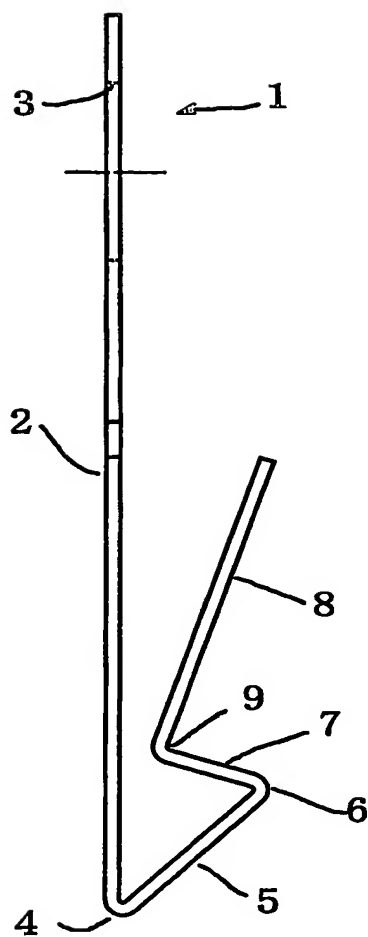
かに記載のフィルタエレメント抜き取り治具。

6. 本発明の治具は、単一のプラスチック板又は金属板より構成される請求の範囲第1項～第5項のいずれかに記載のフィルタエレメント抜き取り治具。

7. 請求の範囲第1項～第6項のいずれかのフィルタエレメント抜き出し治具と、前記支持部の上端部の側が開放するように前記抜き出し治具を収納したプラスチック袋とよりなる組み合わせ。



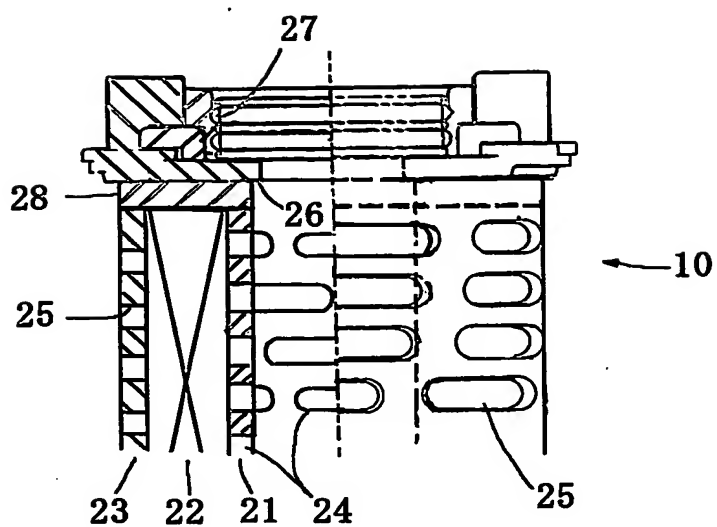
(a)



(b)

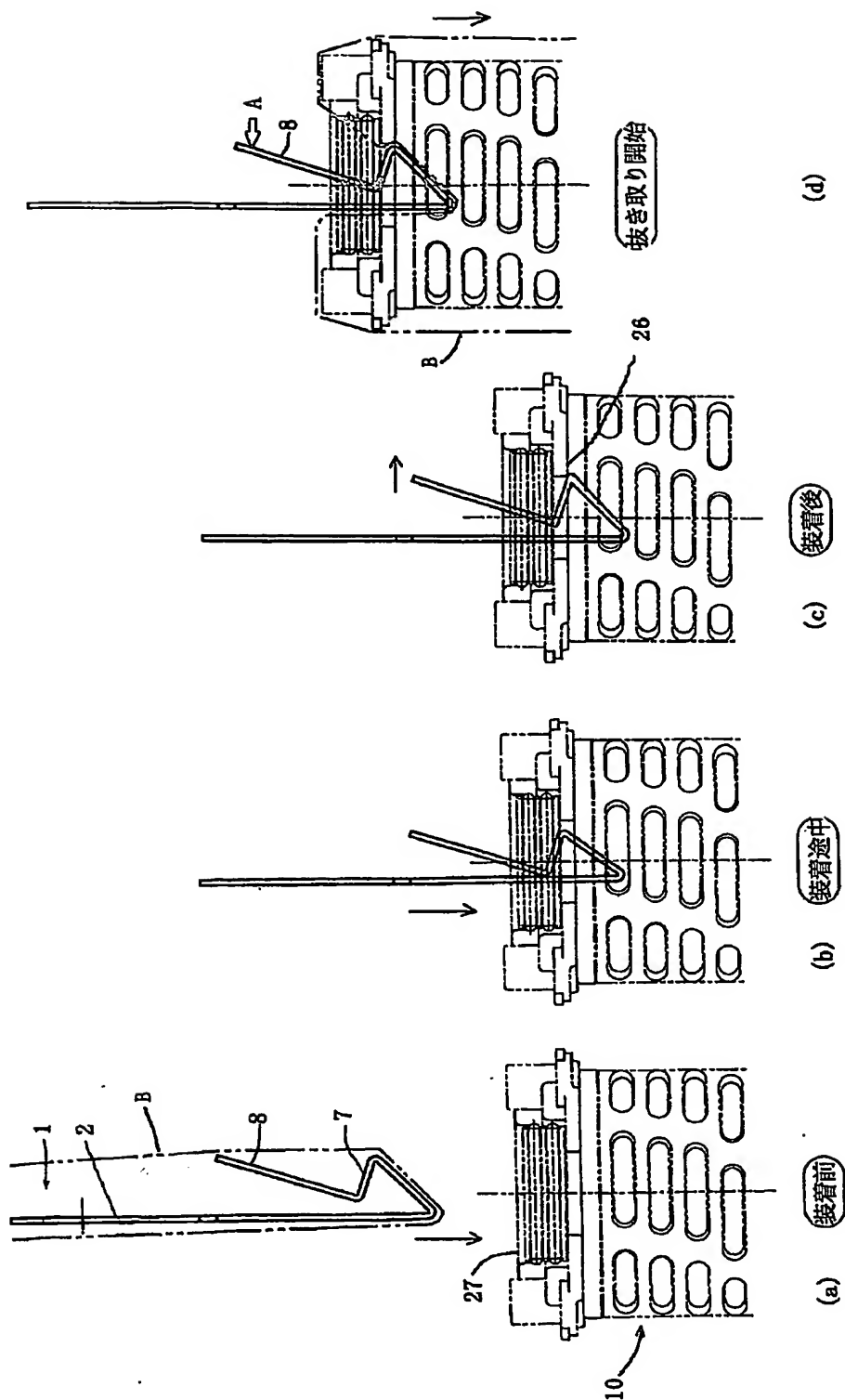
第1図

2 / 8



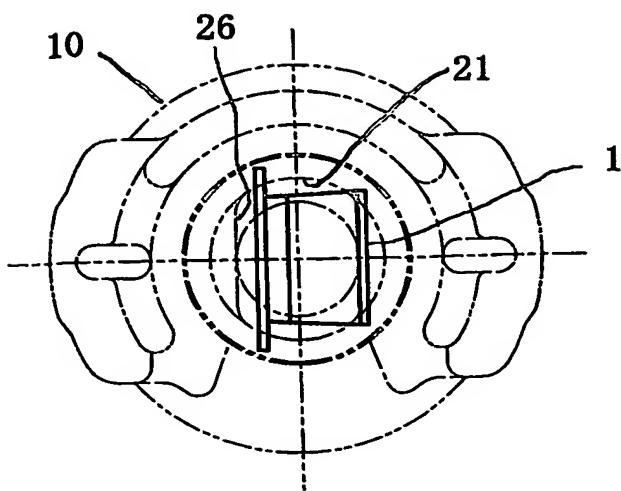
第2図

3 / 8

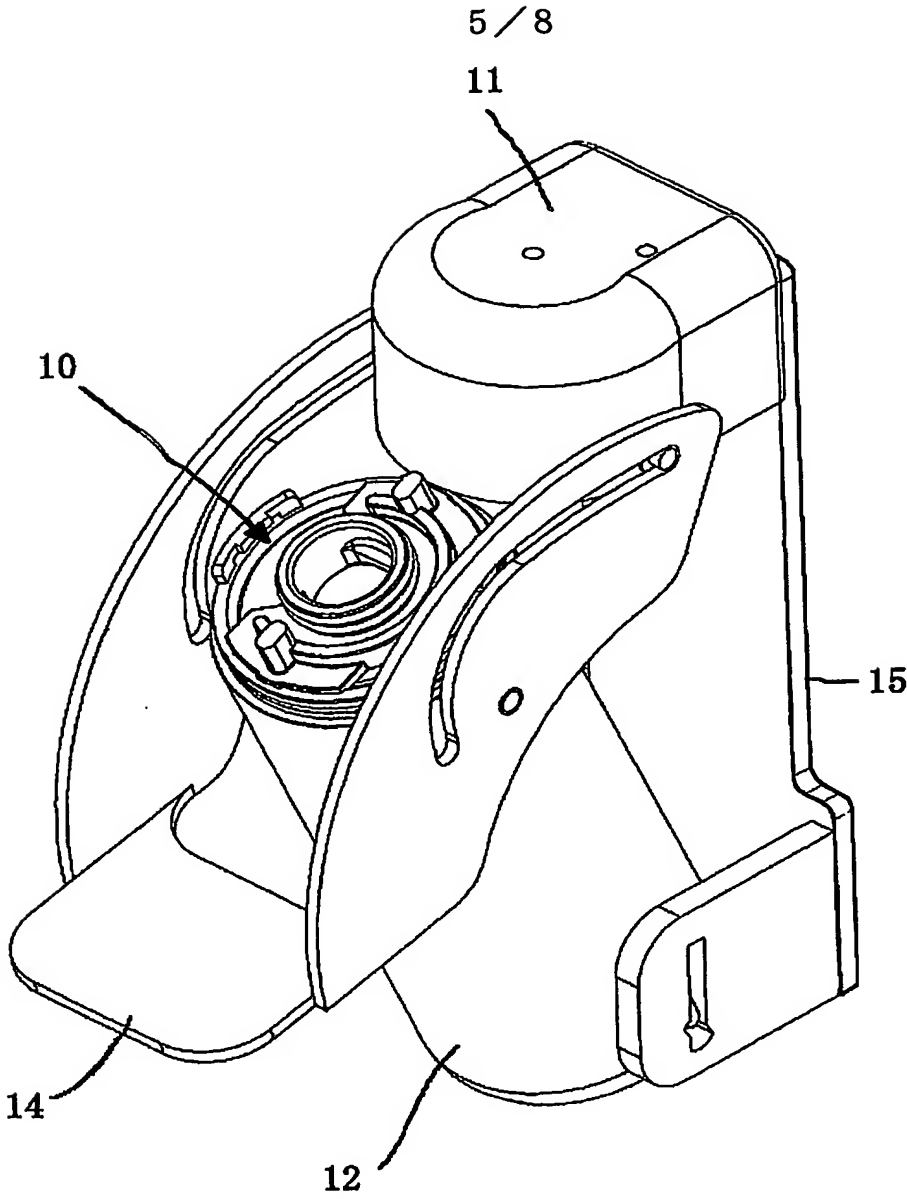


第3図

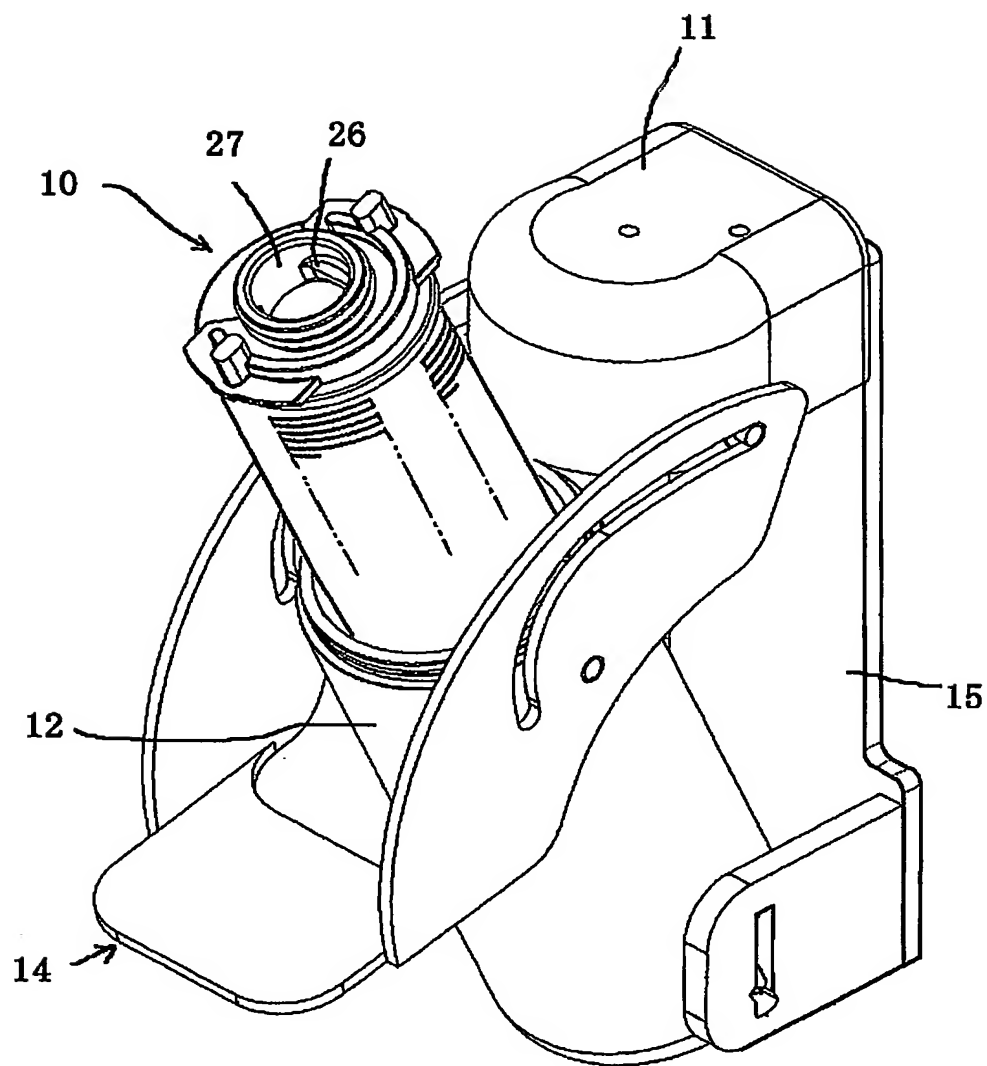
4 / 8



第4図

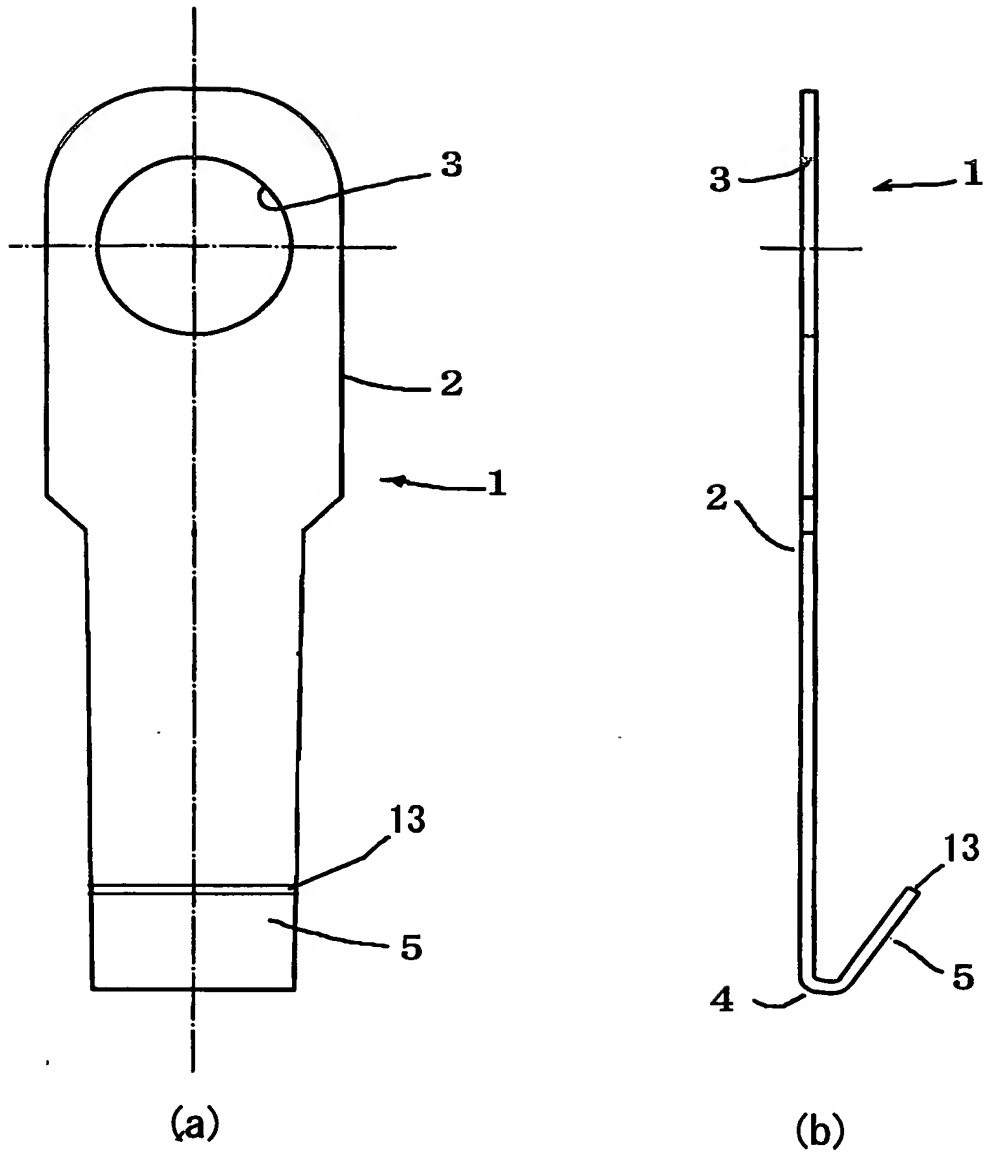


第5図



第6図

7 / 8



第7図

8 / 8

- 1 フィルタエレメント抜き取り治具
- 2 支持部
- 3 指掛け開口
- 4 第1の折り曲げ部
- 5 ばね部
- 6 第2の折り曲げ部
- 7 鉤部
- 8 操作部
- 9 第3の折り曲げ部
- 10 フィルタエレメント
- 11 ヘッド
- 12ハウジング
- 13 縁端
- 15 プラスチック袋
- 21 多孔内筒
- 22 濾過材
- 23 多孔外筒
- 26 段部

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/006044

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> B01D35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> B01D35/00, B65G7/00, B66C1/00Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 91882/1989 (Laid-open No. 31112/1991) (Kaneso'u Kabushiki Kaisha), 26 March, 1991 (26.03.91), Fig. 4 (Family: none)	1, 5-7
A	JP 45-10256 Y1 (Kabushiki Kaisha Gleam Toso Kogyosho), 12 May, 1970 (12.05.70), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	2-4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
17 July, 2004 (17.07.04)Date of mailing of the international search report  
03 August, 2004 (03.08.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/006044

**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 45-28297 Y1 (Toray Industries, Inc.), 30 September, 1971 (30.09.71), Fig. 2 (Family: none)	2-4

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> B01D35/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl<sup>1</sup> B01D35/00, B65G7/00, B66C1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2004
日本国登録実用新案公報	1994-2004
日本国実用新案登録公報	1996-2004

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日本国実用新案登録出願1-91882号 (日本国実用新案登録出願公開3-31112号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (カネソウ株式会社), 1991. 03. 26, 第4図 (ファミリーなし)	1, 5-7
A	JP 45-10256 Y1 (株式会社グリーン塗装工業所) 1970. 05. 12, 全文, 第1図, 第2図 (ファミリーなし)	2-4
A	JP 45-28297 Y1 (東レ株式会社) 1971. 09. 30, 第2図 (ファミリーなし)	2-4

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 07. 2004

国際調査報告の発送日

03. 8. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

本間 友孝

4Q

3128

電話番号 03-3581-1101 内線 3468